

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) N.º de publicación: **ES 2 091 148**

(21) Número de solicitud: **9250024**

(51) Int. Cl.⁶: **H04M 11/00**

H04B 7/26

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación: **18.07.91**

(30) Prioridad: **30.08.90 US 575473**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.10.96**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.10.96

(71) Solicitante/s: **Motorola, Inc.**
1303 East Algonquin Road Schaumburg,
Illinois 60196, US

(72) Inventor/es: **Freeland, Joseph, C. y**
Hess, David, M.

(74) Agente: **Hernández Covarrubias, Arturo**

(54) Título: **Aparato de telemensajes y radioteléfono.**

(57) Resumen:

Aparato de telemensajes y radioteléfono que comprende una sección de telemensajes (102) y una sección de radioteléfono celular (104) en una unidad. El aparato (100) puede recibir automáticamente una pluralidad de telemensajes mientras que la sección de radioteléfono celular (104) esté activada, comunicando una llamada por teléfono celular, o desactivada y desatendida. Los telemensajes recibidos se almacenan en la sección de telemensajes (102) hasta que el usuario del aparato acusa recibo pulsando una tecla. Los mensajes se transfieren entonces a la sección de radioteléfono (104) y se almacenan en una memoria no volátil para uso ulterior.

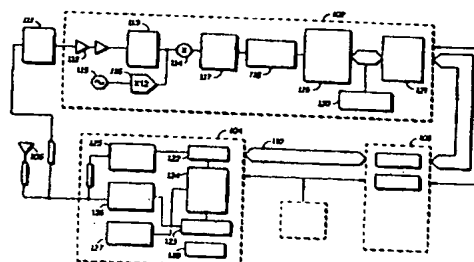


FIG.1

ES 2 091 148 A1

DESCRIPCION

Aparato de telemensajes y radioteléfono.

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a la industria de los telemensajes y a la industria de los radioteléfonos celulares.

Fundamento de la Invención

Los sistemas de telemensajes son normalmente sistemas de comunicación por radio unidireccional. Una persona que desee comunicarse con un usuario de telemensajes suele llamar a un número de la central telefónica para tener acceso al control central de telemensajes. El control central de telemensajes puede ser automático o estar manejado por un operador humano. Si es automático, la persona que hace la llamada marca el número asignado al abonado individual con el que desea comunicarse. Una vez que tiene acceso al servicio de telemensajes, la persona que hace la llamada puede dejar un mensaje de viva voz para el abonado del servicio o marcar el número de teléfono para que aparezca en la pantalla del aparato de telemensajes. Algunos sistemas permiten también ambos tipos de telemensajes.

Si el control central de telemensajes está manejado por un operador humano, la persona que hace la llamada indica normalmente al operador el número del abonado y el mensaje. El operador llama entonces al abonado y deja el mensaje cuando el abonado llama al operador.

Una vez recibido el mensaje, el abonado debe llegar hasta un teléfono para responder al telemensaje. Este problema se puede resolver si el abonado del servicio de telemensajes es portador de un radioteléfono celular. El radioteléfono permite que un usuario móvil haga o reciba una llamada en cualquier parte dentro de una zona cubierta por las antenas del sistema celular de comunicaciones.

Un problema que se presenta con la comunicación por radioteléfono es que el usuario del radioteléfono normalmente paga tanto las llamadas recibidas como las emitidas. Si se hace una llamada al radioteléfono, que el abonado no desea, el usuario del radioteléfono debe pagarla a una tarifa mucho mayor que la de recibir un telemensaje. El aparato de telemensajes, por lo tanto, permite que la persona a la que se hace la llamada verifique las llamadas recibidas para determinar a qué número de teléfono desea responder, eliminando así los gastos de llamadas no deseadas.

Si bien el aparato de telemensajes resuelve alguna de las limitaciones del radioteléfono celular y viceversa, presenta el problema de tener que llevar dos dispositivos de comunicación para permanecer en contacto mientras se traslada alrededor de una zona. Por lo tanto, existe la necesidad de un solo aparato que combine las ventajas de ambos aparatos de radioteléfono celular y de telemensajes.

Resumen de la Invención

La presente invención se refiere a un aparato de telemensajes y radioteléfono que combina un dispositivo de telemensajes y un radioteléfono celular en un solo conjunto, que puede recibir automáticamente una pluralidad de telemensajes mientras que el radioteléfono celular esté acti-

vado, comunicando una llamada por teléfono celular, o desactivado y desatendido.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 muestra un esquema funcional de un aparato de telemensajes y radioteléfono 100 que incorpora la presente invención.

La Figura 2 muestra un organigrama correspondiente al proceso ejecutado por el microordenador del transceptor celular 104 de la Figura 1.

La Figura 3 muestra un esquema de la circuitería de interfaz 108 del aparato de telemensajes y radioteléfono de la Figura 1.

Descripción de una Realización Preferida

El aparato de radioteléfono y telemensajes (100), ilustrado en la Figura 1 y que incorpora la presente invención, tiene líneas de transmisión de microcinta (125) y filtros de transmisión (126) en la sección de radioteléfono (104) y un filtro de recepción preprocesador (111) en la sección de telemensajes (102).

Una señal recibida, con una frecuencia de 930 MHz en la realización preferida, procedente del filtro preprocesador (111) es amplificada por el amplificador (112) y filtrada por el filtro (113) en la sección de telemensajes (102). Una señal del oscilador de cristal (115) de 73,75 MHz se multiplica por doce en el multiplicador (116) dando por resultado una señal de inyección de 885 MHz que se mezcla en el mezclador (114) con la señal de 930 MHz procedente del filtro preprocesador (111), dando por resultado una señal de 45 MHz. Un filtro de cristal (117) de 45 MHz atenúa la señal por encima y por debajo de la portadora de RF de 45 MHz y la señal resultante se demodula en una señal de 455 kHz por el circuito de frecuencia intermedia (118). Esta señal se alimenta entonces a un circuito de interfaz (119) en la sección de telemensajes (102).

El circuito de interfaz (119) de la sección de telemensajes (102) transmite en interfaz a la señal de entrada al microordenador (121) además de cuadrar la señal y proporcionar regulación de potencia para el resto de la sección de telemensajes (102). El microordenador (121) comprende un archivo para almacenamiento de los mensajes recibidos. En la realización preferida, el microordenador (121) puede almacenar diez números de teléfono, aunque se podría almacenar cualquier cantidad de números de teléfono cambiando la capacidad del archivo. El microordenador (121) controla también la sección de telemensajes (102). Una memoria no volátil, conocida también como "toma de códigos" (120) tiene el número de identificación asignado a esa sección particular de telemensajes (102) además de las opciones disponibles que corresponden al dispositivo de telemensajes. Las señales de telemensajes o los telemensajes transmitidos a la sección (102) incluyen el número de identificación y un número de teléfono. Cada vez que la sección de telemensajes (102) se activa, el microordenador (121) lee los datos almacenados en la "toma de códigos" (120) y utiliza el número de identificación leído para seleccionar los mensajes recibidos en el canal de telemensajes de 930 MHz.

La circuitería de interfaz telemensajes/teléfono (108), ilustrada en la Figura 3, interconexiona la sección de telemensajes (102) con la sección

de radioteléfono (104). Esta circuitería contiene un registro de desplazamiento (302) de 128 bits, un circuito integrado tipo Motorola MC14517B, para almacenar mensajes procedentes del aparato de telemensajes y una doble báscula tipo D, un circuito integrado tipo Motorola MC14013BD, para controlar el estado de potencia de la sección de telemensajes (102). Esta báscula es utilizada también por la sección de telemensajes (102) para dar una indicación de mensaje recibido a la sección de radioteléfono (104). Además, el LED (303) de encendido de la sección de telemensajes (102) está contenido también en este interfaz (108).

La sección de radioteléfono (104) está constituida por un receptor (122) y un transmisor (123) controlado por un microordenador (124), un microordenador tipo Motorola 68HC11 en la realización preferida. El microordenador (124) se acopla también a la pantalla (128) para indicar números de teléfono y mensajes de estado y al teclado (127) que tiene cifras numéricas para marcar números de teléfonos y teclas de funciones, como por ejemplo teclas para volver a llamar, borrar y transmitir, al objeto de controlar el funcionamiento de la sección de radioteléfono (104). Un bus de I/O (110) acopla el microordenador (124) del radioteléfono a la circuitería de interfaz de telemensajes/teléfono (108). El filtro de recepción de la sección de radioteléfono (104) se acopla al receptor del radioteléfono (122). Una señal de llamada por radioteléfono, recibida por el receptor (122) se encamina al microordenador (124) para su tratamiento. Una llamada de radioteléfono que se vaya a hacer por la sección de radioteléfono (104) es encaminada por el microordenador (124) al transmisor (123) que está acoplado al filtro de transmisión.

El proceso realizado por el microordenador (124) en la sección de radioteléfono (104) del aparato de telemensajes y radioteléfono (100) se ilustra en la Figura 2. Cuando el aparato (100) recibe un telemensaje (201), se almacena en el archivo del microordenador de la sección de telemensajes (121). Este dato de telemensaje tiene un formato que incluye caracteres, como por ejemplo guiones, además del número de teléfono al que se ha de llamar. Después de almacenados los datos del mensaje, la línea INDICACION DE MENSAJE RECIBIDO oscila rápidamente lo que hace que la salida del comparador pase a estado bajo, poniendo por lo tanto la báscula D (301) en estado alto. La salida de la báscula D (301) pone la línea de mensaje recibido (PC RCVD) en estado alto y la línea de ON/OFF (ACTIVACION/DESACTIVACION) en estado bajo. Si la sección de radioteléfono (104) está desactivada (202) cuando se recibe el mensaje, la línea ON/OFF al pasar a estado bajo la activa (203) con el fin de informar al usuario de que se ha recibido un mensaje y da al usuario la posibilidad de responder al mensaje. Además, se fija un indicador de activación de manera que ulteriormente la sección de radioteléfono tenga conocimiento de que fue activada por el dispositivo de telemensajes. Si la sección de radioteléfono (104) ya estuviera activada cuando la línea ON/OFF pasa a estado bajo, esta señal

no es tenida en cuenta (204) por el microordenador 68HC11 (124). Un contador de mensajes en el microordenador 68HC11 (124) se incrementa también (205) permitiendo que el aparato mantenga un seguimiento de cuándo el archivo del microordenador de la sección de telemensajes está lleno.

Después de activarse la sección de radioteléfono (104), aparece el mensaje apropiado en la pantalla del aparato (128) anunciando la recepción del mensaje. Además, se activa un tono de aviso para informar al usuario de una forma audible. Este tono, en la realización preferida, se activa con diez ráfagas cortas. Si se recibe un telemensaje y el archivo del microordenador de la sección de telemensajes no está lleno, aparecerá en pantalla la indicación "TELEMENSAJE". Si el último telemensaje recibido ha llenado el archivo, aparecerá en pantalla la indicación "ARCHIVO LLENO". Se pueden emplear también otras indicaciones. Por ejemplo, si se han recibido dos telemensajes y el archivo del microordenador de la sección de telemensajes no está lleno, podrá aparecer en pantalla la indicación "TELEMENSAGES". Se utiliza un tono de aviso, diferente al tono normal de telemensaje recibido, para informar al usuario de una forma auditiva que la memoria está llena. Si el último telemensaje recibido rebosa el archivo, haciendo que el número de telemensajes recibidos sea superior a cinco, aparecerá en pantalla la indicación "DES-BORDAMIENTO".

Esta última indicación aparecerá en pantalla por cada telemensaje sucesivo recibido que desborde el archivo.

Una vez que el usuario sabe que existe un telemensaje, el usuario (206) tenga que realizar necesariamente algún tipo de acción para trasladar el mensaje de la sección de telemensajes (102) a la memoria del radioteléfono para visualización o marcación. Si el usuario no realiza ninguna acción en un período de tiempo determinado (208), seis segundos en la realización preferida, se comprueba el indicador de activación (212) para determinar si el dispositivo de telemensajes ha activado la sección de radioteléfono (104). Si se fija el indicador, la sección de radioteléfono (104) se desconecta (211) para ahorrar energía de la batería, mientras que la sección de telemensajes permanece activada. El indicador no indica que el usuario haya activado la sección de radioteléfono (104) y desea que permanezca activada.

El usuario tiene tres opciones para responder a un telemensaje utilizando el teclado (127): una tecla de nueva llamada (RCL) pone de nuevo el telemensaje en la pantalla del aparato; una tecla de borrado (CLR) borra la página de la pantalla del aparato y de la memoria a corto plazo de la sección de radioteléfono y una tecla de transmisión (SND) llama al número de teléfono de telemensaje almacenado en la memoria a corto plazo. Si la sección de radioteléfono (104) está desactivada sin respuesta por parte del usuario, en tanto que la sección de telemensajes (102) permanezca activada, los datos del telemensaje estarán almacenados en el archivo del microordenador (121) para ulterior. Cuando de nuevo se activa la sección de radioteléfono (104), apare-

cerá en pantalla la indicación "TELEMENSAJE" para informar al usuario de que está esperando un telemensaje. La desactivación de la sección de radioteléfono (104) con la sección de telemensajes (102) todavía activada, da lugar a que se produzca un tono único que se emite para indicar que la sección de telemensajes (102) está todavía activada y, por lo tanto, consumiendo energía.

Cuando se activa las teclas SND, CLR o RCL (209), todos los telemensajes (v.g., números de teléfono) contenidos en el archivo del microordenador de la sección de telemensajes (121) se trasladan, un telemensaje cada vez, desde el archivo hasta el registro de desplazamiento (302) en la circuitería de interfaz de telemensajes/ teléfono (108). Inicialmente, se fija un puntero de la memoria en el microordenador (121) para que indique el primer telemensaje el archivo. Este dato de telemensaje se traslada al registro de desplazamiento (302) sincronizando el dato de telemensaje, en la línea PGR DATO con la línea PRG CLK bidireccional. Una vez que el dato del telemensaje está en el registro de desplazamiento (302), la sección de radioteléfono (104) puede utilizar la misma línea de alimentación (PHN CLK) para alimentar el dato del telemensaje desde el registro de desplazamiento (302) por la línea de datos (PHN DATO) a la memoria no volátil del microordenador (124). Se emiten entonces impulsos por la línea PGR REPOSICION para mover el puntero de la memoria al telemensaje siguiente o a la parte siguiente del primer telemensaje y la operación de transferencia en memoria se repite (cada telemensaje puede tener dos partes). Cuando el dato de telemensaje se alimenta a la memoria no volátil de la sección de radioteléfono (104) se descodifica para librarlo de todos los caracteres no numéricos. El contador de telemensajes se decrementa después de alimentado cada telemensaje a la memoria de la sección del radioteléfono. Esta operación continúa hasta que el contador de telemensajes se pone a cero.

Una vez que los números de teléfono de cada telemensaje se almacenan en la memoria no volátil de la sección de radioteléfono (104) se actúa (210) en la tecla que se activó para determinar qué hacer con los números de teléfono. Cual-

quiera que sea la tecla que se haya marcado, el número de teléfono más reciente se trasladará a la memoria a corto plazo de la sección de radioteléfono mientras que los números de teléfono restantes permanecerán en la memoria no volátil. Si se activó la tecla SND, se llamará al número de teléfono contenido en la memoria a corto plazo. Si se activó la tecla CLR, se borrará la memoria a corto plazo pero los números de teléfono almacenados en la memoria no volátil permanecerán para ulterior nueva llamada. Si se activó la tecla RCL, la memoria a corto plazo aparecerá en pantalla pero no será llamada. Se puede volver a llamar a una posición diferente de la memoria a corto plazo activando la tecla RCL seguida de una tecla numérica.

Una vez que todo el dato del telemensaje ha salido de la sección de telemensajes (102), la línea **DISPOSITIVO DE TELEMENSajes ON/OFF** pasa momentáneamente a estado alto por acción del microordenador 68HC11 (124) para cambiar la posición de la báscula D (301) desactivando de este modo la sección de telemensajes (102). De este modo se borran las páginas almacenadas en el microordenador de la sección de telemensajes (121). La línea de **DISPOSITIVO DE TELEMENSajes ON/OFF** se activa de nuevo para volver a activar la sección de telemensajes (102).

El experto en la materia sabrá que diversos aspectos de la presente invención se pueden cambiar, si bien permaneciendo aún así dentro del alcance de la invención. Estos cambios pueden incluir el número de telemensajes almacenados en el archivo del microordenador, la cantidad de números de teléfono almacenados en la sección de radioteléfono y el tiempo en el que la sección de radioteléfono permanece activada. En resumen, se ha descrito una combinación de aparato de radioteléfono/ dispositivo de telemensajes que permite el funcionamiento en ambos sistemas de radioteléfono Y de telemensajes.

Descrita suficientemente la naturaleza de esta invención así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de telemensajes y radioteléfono para comunicar señales de llamadas por radioteléfono emitidas por canales de radioteléfono y recibir señales de telemensajes por un canal de telemensajes, cuyo aparato de telemensajes y radioteléfono comprende: una antena para recibir las señales de telemensaje y comunicar las señales de llamada de radioteléfono; un dispositivo de telemensajes que tienen primeros medios de filtrado acoplados a la antena para recibir señales de telemensaje en el canal de telemensajes y teniendo medios de memoria para almacenar las señales de telemensaje recibidas, que tienen cada señal de telemensaje un número de teléfono de por lo menos un dígito, proporcionando además el dispositivo de telemensajes una señal de indicación cuando se ha recibido cada señal de telemensaje, y reaccionando el dispositivo de telemensajes a una primera señal de control para leer los números de teléfonos almacenados, respondiendo a una segunda señal de control para borrar los medios de memoria; un dispositivo transceptor celular que se acopla al dispositivo de telemensajes, teniendo por lo menos una tecla de transmisión y una tecla para nueva llamada y teniendo segundos medios de filtrado acoplados a la antena para recibir señales de llamada de radioteléfono por los canales de la radio celular, reaccionando el dispositivo transceptor celular a cada señal de indicación para contar el número de señales de telemensajes recibidas, y el dispositivo transceptor reaccionando a la activación de la tecla de nueva llamada para generar la primera señal de control para permitir que el dispositivo de telemensajes lea de los medios de memoria el número contado de los números de teléfono almacenados y a continuación general la segunda señal de control para permitir que el dispositivo de telemensajes borre los medios de memoria, y los medios transportadores celulares reaccionan a la activación de la tecla de transmisión para transmitir señales de llamada por radioteléfono utilizando uno de los números de teléfono leídos; una fuente de energía para generar un voltaje predeterminado para alimentar el dispositivo transceptor celular; y circuitos de interfaz conectados al dispositivo de telemensajes, al dispositivo transceptor celular y a la fuente de energía, teniendo el circuito de interfaz medios de regulación para regular el voltaje predeterminado a un voltaje inferior para alimentar al dispositivo de telemensajes, teniendo el circuito de

interfaz adicionalmente un registro de memoria para almacenar provisionalmente los números de teléfono leídos de los medios de memoria.

2. Método para controlar un aparato combinado de telemensajes y radioteléfono, incluyendo el aparato combinado de telemensajes y radioteléfono un dispositivo de telemensajes para recibir, por un canal de telemensajes una pluralidad de señales de telemensajes que tienen cada una un número de teléfono con un dígito por lo menos, incluyendo el referido aparato combinado de telemensajes y radioteléfono un dispositivo transceptor celular que se acopla al dispositivo de telemensajes a través de un circuito de interfaz y que tiene por lo menos una tecla de nueva llamada y una tecla de transmisión para transmitir, por canales de radioteléfono, señales de llamada por radioteléfono, cuyo método comprende las etapas de: recibir y almacenar, en el dispositivo de radio mensajes, una pluralidad de mensajes de radiomensaje que tienen cada una un número de teléfono con un dígito por lo menos; producir una señal de indicación cuando cada señal de telemensaje se ha recibido en el dispositivo de telemensajes; trasladar los números de teléfono almacenados desde el dispositivo de telemensajes hasta el registro, en respuesta a una señal de control; contar en el dispositivo transceptor celular, en respuesta a la referida señal de indicación, el número de señales de telemensajes recibidas; generar la segunda señal de control en respuesta a la activación de la tecla de nueva llamada o de transmisión; trasladar los números de teléfono almacenados desde el registro hasta el dispositivo transceptor celular; y transmitir, en respuesta a la activación de la tecla de transmisión señales de llamada por radioteléfono utilizando el último número de teléfono leído recibido en el dispositivo transceptor celular.

3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la antena está conectada a los primeros medios de filtrado por medio de una línea de transmisión.

4. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la antena está conectada a los segundos medios de filtrado por medio de una línea de transmisión.

5. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los segundos medios de filtrado incluyen un filtro de recepción y un filtro de transmisión, estando conectado cada filtro a la antena por medio de líneas de transmisión independientes.

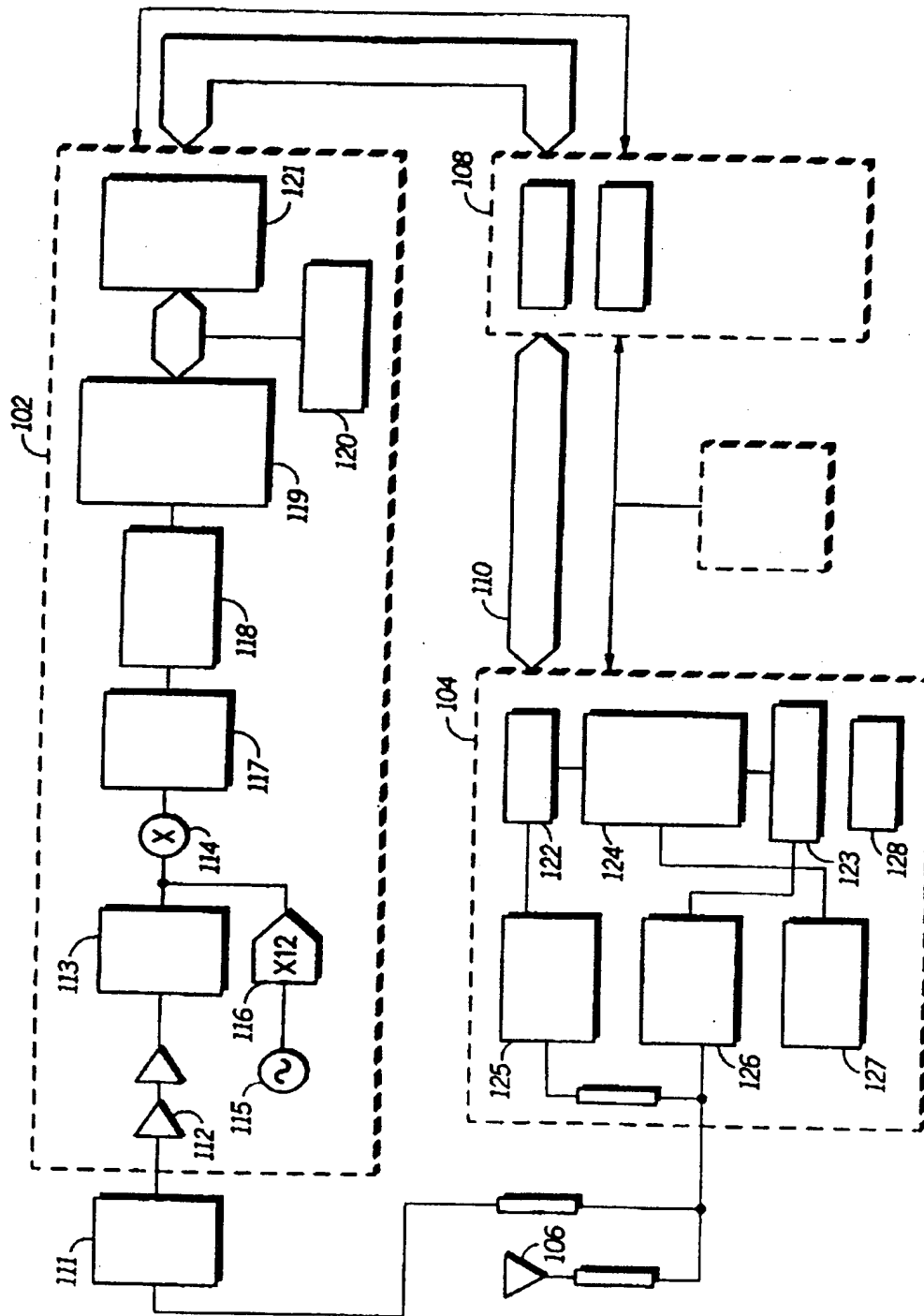
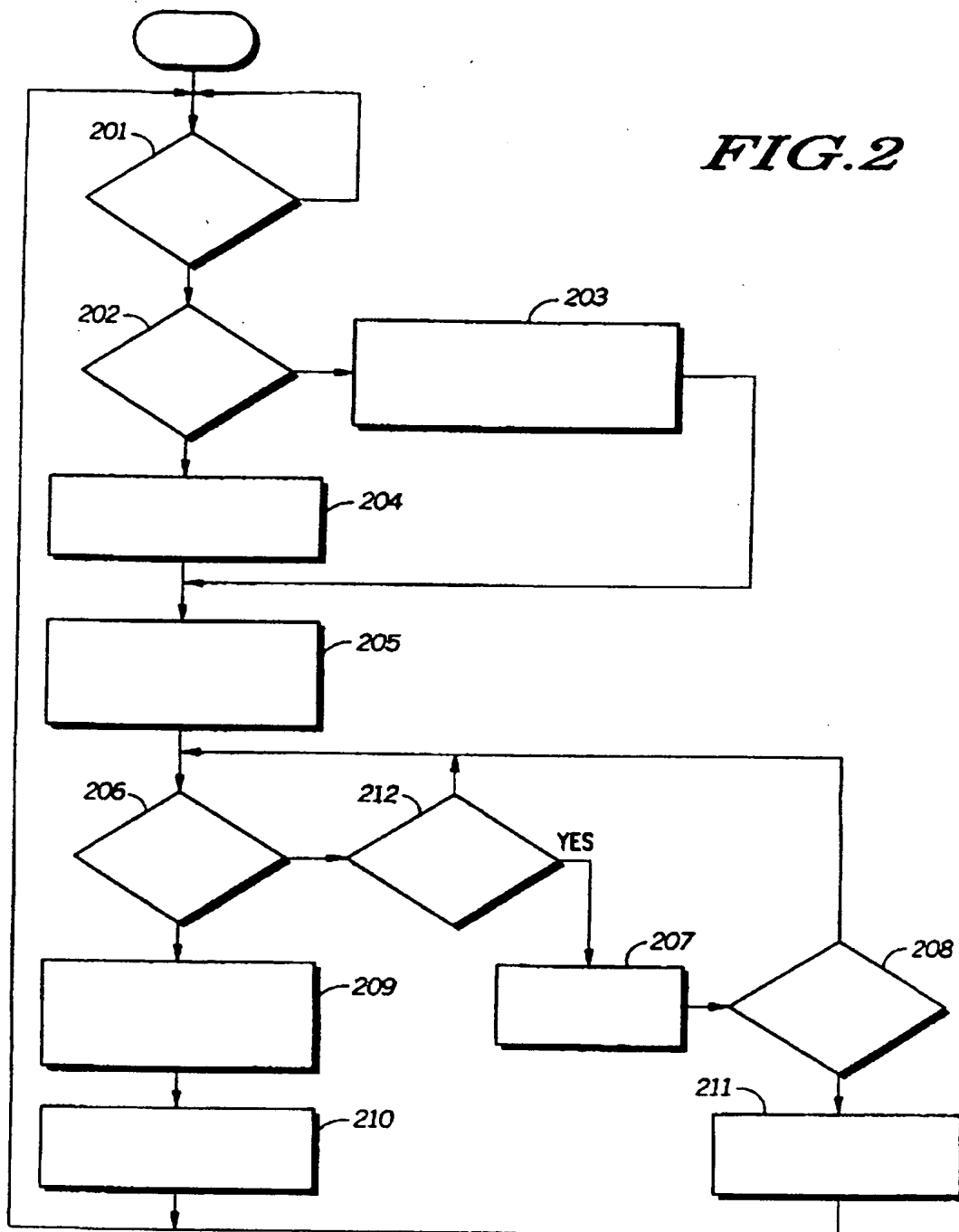
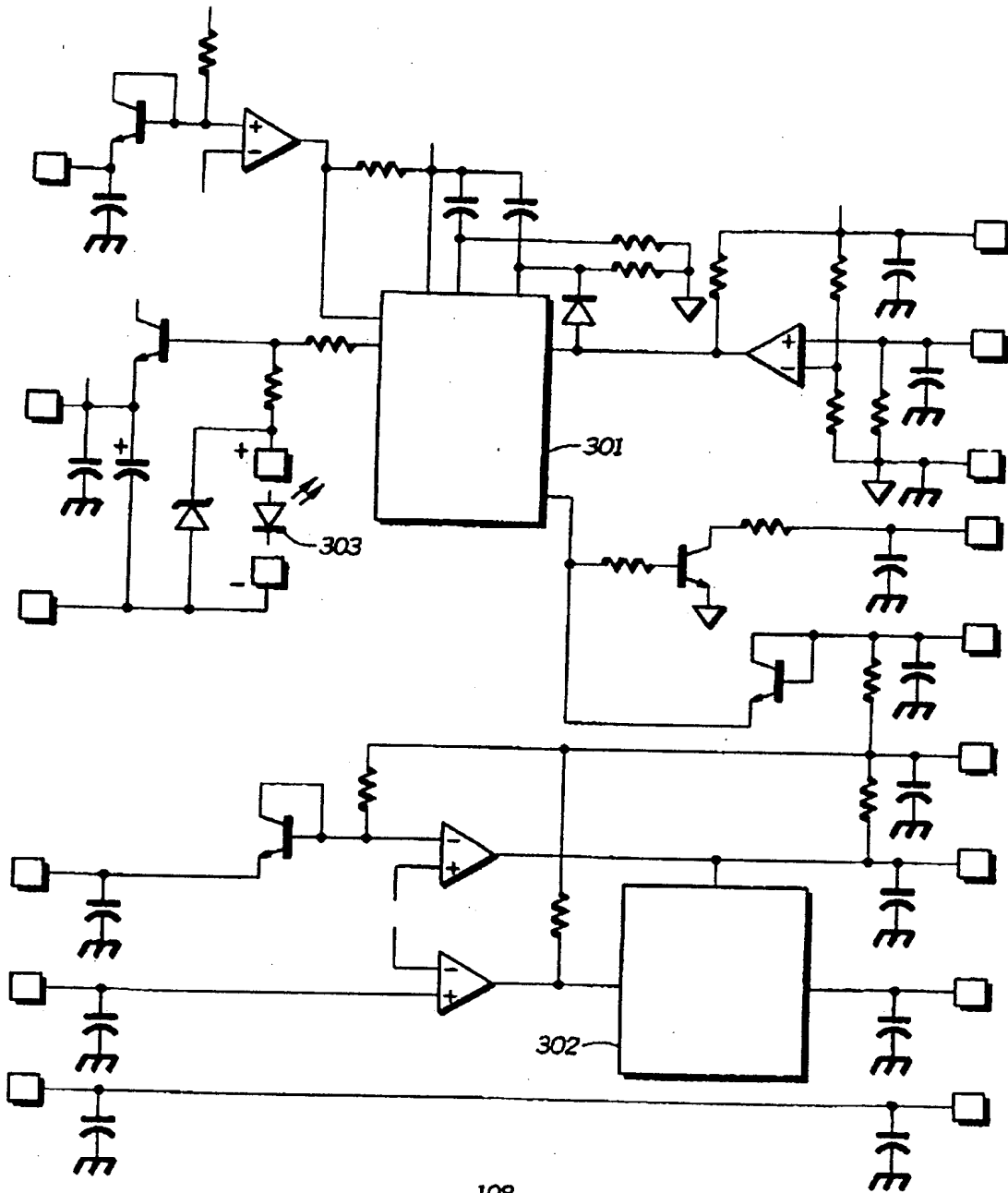


FIG. 1

FIG. 2





108
FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

⑪ ES 2 091 148

⑫ N.º solicitud: 9250024

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 30.04.92

⑭ Fecha de prioridad: 30.08.90

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁶: H04M 11/00, H04B 7/26

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| E | EP-0458563-A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 27.11.91 * Reivindicaciones 1-12; resumen * | 1-5 |
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 13, nº 18 (E-704) 1989 JP-63224422-A (HITACHI LTD) | 1-5 |
| Y | US-4713808-A (GASKILL) 15.12.87 * Columna 9, línea 67 - columna 10, línea 16 * | 1-5 |
| Y | US-4412217-A (WILLARO) 25.10.83 * Resumen * | 1-5 |
| Y | DE-3329267-A (KUNZEL) 28.02.85 * Resumen * | 1-5 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
12.07.96

Examinador
E. Martín Pérez

Página
1/1

THIS PAGE BLANK (USPTO)